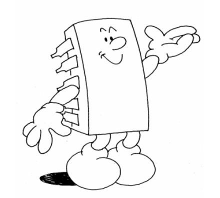
INFORMATIQUE & ELECTRONIQUE




- Développement de programmes informatiques
- Création de sites et de magasins sur Internet
- Communication, téléphonie, sécurité





www.walcor.ch

Détecteur SC-1

(Modèle spécial modifié pour la Suisse)



Le détecteur numérique SC-1 est idéal pour la localiser des dispositifs d'écoutes qui émettent via un téléphone GSM (Natel en Suisse), certains téléphones sans fil et autres signaux digitaux.

Bien qu'il détecte surtout les signaux digitaux, il peut aussi détecter certains signaux analogiques très utilisés, dont les fréquences libres dans toute l'Europe (Private Mobile Radio). Le champ de ces fréquences libres s'étend de 446.000 MHz à 446.100 MHz.

Pour des détection de signaux analogiques uniquement, le modèle FC-2002 est plutôt recommandé.

En option : Différentes antennes sont disponibles, suivant le type de fréquences à détecter.

* * *

Gamme de fréquences : 30 MHz à 2.8 GHz
- 1 GHz : pour des fréquences entre 300 MHz et 0,8 GHz.
- 2.8 GHz : pour des fréquences entre 500 MHz et 2.8 GHz

Impédance : 50 Ohms
Sensibilité : > de 5 mV
Résolution : 10 kHz pour des signaux digitaux ou pulsés
1 kHz pour des signaux analogues
Antenne téléscopique (143 MHz jusqu'à 460 MHz)
Poids : 210 grammes
Dimensions : H : 80 mm - L : 68 mm - P : 31 mm
Boîtier : Aluminium, noir, éloxé
Alimentation : Accumulateur int. 4 x AA 600 mAH NiCD
Autonomie : Environ 5 heures

Accessoire suppl. fourni : Antenne WiFi ZyAIR Ext-105

Walcor SA Case postale 21 CH-1217 Meyrin 2 /Genève
☎ Téléphone : **079 213 92 09** Courriel : walcor@walcor.ch

Comment détecter un téléphone cellulaire (GSM) ?

(Appelé : Natel en Suisse)

L'antenne doit absolument être fixée correctement sur le détecteur, avant de l'enclencher.

Placez par exemple, le commutateur 'Range' sur : 2.8 GHz :





Le bouton rond, en haut à droite, au dessus de l'appareil, si vous êtes face au détecteur, devrait être initialement sur la position '**Off**'.



Ce bouton à 2 fonctions :

a) Il enclenche et arrête le détecteur
b) Il sert aussi de filtre (Squelch)

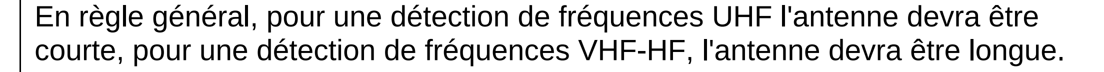
Enclenchez le détecteur SC-1, en tournant le bouton rond, en haut à droite de l'appareil, de le sens des aiguilles d'une montre, il sera ainsi sur la position '**On**'

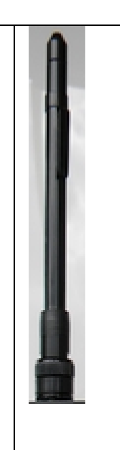
Réglez l'antenne, en fonction de la sensibilité de réception désirée.

Plus elle est déployée et plus vous capterez des fréquences éloignées.
Non déployée, elle mesure 14 cm, déployée elle atteint 60 cm !

Pour faire un test, il n'est donc **pas nécessaire** de déployer l'antenne, vous pouvez la laisser à sa hauteur minimale de 14 cm, puisque votre téléphone cellulaire GSM sera dans la pièce où vous vous trouvez.

En règle général, pour une détection de fréquences UHF l'antenne devra être courte, pour une détection de fréquences VHF-HF, l'antenne devra être longue.





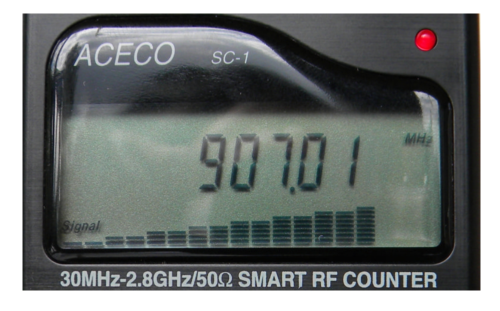
Dès qu'il a été enclenché, ce bouton est devenu un filtre (Squelch) et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les fréquences qui s'affichent changent très lentement.

./.

Walcor SA Case postale 21 CH-1217 Meyrin 2 /Genève
☎ Téléphone : **079 213 92 09** Courriel : walcor@walcor.ch

Enclenchez ensuite votre téléphone cellulaire GSM (Natel), saisissez votre code de sécurité et vous verrez qu'une fréquence s'affichera assez rapidement, c'est-à-dire, dès que votre téléphone sera en émission.
Seul un dispositif d'écoute en émission, c'est-à-dire en activité et non en veille, peut être localisé.

Exemple, si vous êtes abonnés chez Swisscom ou Sunrise, une fréquence dans la bande des 900 MHz s'affichera quelques instants, ainsi qu'une force de signal, selon
l'image-écran ci-dessous :



Sur cet exemple, la fréquence Sunrise est : 907.01 MHz

(Téléphone GSM Tribande en émission, avec un signal très puissant, donc assez proche)

Au bout de quelques secondes, suivant comme vous avez réglé la sensibilité du filtre (Squelch), le détecteur cessera d'afficher cette fréquence, car votre téléphone GSM sera en attente (Veille), ou la fréquence détectée restera affichée.

Afin que le détecteur n'affiche plus cette fréquence, il faudra tourner légèrement le bouton du filtre (Squelch) dans le sens des aiguilles d'une montre et il se remettra automatiquement en recherches.

Comment détecter une émission par émetteur émetteur-récepteur radio ?
(Walkies-talkies)

RANGE
2.8GHz
1GHz

Placez par exemple le commutateur sur : 1 GHz

Enclenchez le SC-1, sans régler le filtre (Squelch)

Appuyez sur la touche d'émission de votre émetteur-récepteur et la fréquence de l'émetteur s'affichera immédiatement sur l'écran du SC-1, soit par exemple : 446.005 MHz

---

Comment détecter un réseau sans fil ("WiFi") ?

La détection d'un réseau sans fil est possible, mais elle nécessite beaucoup d'attention et elle n'est pas évidente à réaliser, voici comment procéder :



- Enclenchez le SC-1 en plaçant le commutateur sur : 2.8 GHz
- Régler le filtre (Squelch) c'est-à-dire, tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les fréquences qui s'affichent changent très lentement.

S'il y a une transmission sans fil dans la pièce ou à proximité du détecteur SC-1, une fréquence à 4 chiffres, soit par exemple : 2.211 ou 2.217 ou 2.280 ou 2.344 s'affichera furtivement.

Pour une détection plus approfondie des réseaux WiFi, il est recommandé d'arrêter le détecteur SC-1 en plaçant le bouton cité plus haut sur la position '**Off**' et de fixer, à la place de l'antenne standard, une antenne "WiFi" comme le modèle ZyAIR Ext-105 de Zyxel, qui vous est fourni en tant qu'accessoire supplémentaire.

Contrairement aux émissions via un téléphone cellulaire ou un émetteur radio, la fréquence ne restera pas affichée, à moins d'effectuer progressivement un réglage très sensible à l'aide du filtre susmentionné (Squelch).

A la fin de la détection, **n'oubliez pas** de placer le commutateur sur la position '**Off**' afin de ne pas décharger inutilement votre accumulateur.

Si celui est déchargé, vous pourrez le recharger en utilisant uniquement le chargeur qui a été fourni avec le détecteur soit :
'JM Power' / Modèle AD-0900300DV / 230 VAC / 50 Hz / 200 mA / Output 9 V DC / 300 mA.

Pour une recharge complète de l'accumulateur, il faut compter environ 12 à 16 heures.
Il est vivement recommandé de décharger de temps en temps, complètement l'accumulateur, avant de le recharger.

Walcor SA Case postale 21 CH-1217 Meyrin 2 /Genève
☎ Téléphone : **079 213 92 09** Courriel : walcor@walcor.ch

GSM (850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz et 1900 MHz)

Le réseau GSM (Global System for Mobile communications) constitue au début du 21ème siècle le standard de téléphonie mobile le plus utilisé en Europe. Il s'agit d'un standard de téléphonie établi en 1982, et dit « de seconde génération » (2G) car, contrairement à la première génération de téléphones portables, les communications fonctionnent selon un mode entièrement numérique.

En Europe, le standard GSM utilise les bandes de fréquences **900 MHz** et **1800 MHz** (variante appelée DCS pour Digital Communication System). Aux Etats-Unis par contre, la bande de fréquence utilisée est la bande **1900 MHz**. Ainsi, on qualifie de tri-bande les téléphones portables pouvant fonctionner en Europe et aux Etats-Unis et de bi-bande ceux fonctionnant uniquement en Europe.

GPRS (800 MHz en Europe / 1900 MHz aux USA)

Le GPRS (General Packet Radio Service) est une norme pour la téléphonie mobile dérivée du GSM et permettant un débit de données plus élevé. Etant donné qu'il s'agit d'une norme de téléphonie de seconde génération permettant de faire la transition vers la troisième génération (3G), on parle généralement de 2.5

Le GPRS est une extension du protocole GSM, dans le sens qu’il ajoute par rapport à ce dernier la transmission par paquets. Cette méthode est plus adaptée à la transmission des données : en effet, les ressources ne sont allouées que lorsque des données sont échangées, contrairement au mode « circuit » en GSM où un circuit est établi avec les ressources associées pour toute la durée de la communication.

Le GPRS permet de fournir une connectivité constamment disponible à une station mobile (par exemple, un téléphone portable), mais les ressources radio sont allouées uniquement quand des données doivent être transférées, ce qui permet une économie de la ressource radio. Les utilisateurs ont donc un accès bon marché, et les opérateurs économisent la ressource radio. De plus, aucun délai de numérotation n'est nécessaire.

Le GPRS permet donc d'étendre l'architecture du standard GSM, afin d'autoriser le transfert de données par paquets, avec des débits théoriques maximums de l'ordre de 171,2 kbit/s (en pratique jusqu'à 114 kbit/s). Grâce au mode de transfert par paquets, les transmissions de données n'utilisent le réseau que lorsque c'est nécessaire. Contrairement à une communication vocale où un seul time slot est alloué pour la transmission de la voix, dans une liaison GPRS, le nombre de time slot peut varier, entre un minimum fixé à 2 et un maximum de 8 par canal, en fonction de la saturation ou de la disponibilité du canal.
G pour classifier le standard GPRS.

UMTS (1'885–2'025 MHz et 2'110–2'200 MHz)

L'UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) est l'une des technologies de téléphonie mobile de troisième génération (3G) européenne, basée sur la technologie W-CDMA.

Elle succède, en Europe, à la norme GSM, exploite une bande de fréquence plus large afin de faire transiter davantage de données et utilise un protocole de transfert des données par « paquets » hérité des réseaux informatiques.

Cette technologie représente en effet une importante avancée technologique, car elle propose un débit bien supérieur à celui de son aînée puisque celui-ci atteint 384 kbit/s dans sa première version sortie fin novembre 2004. A la clé, l'UMTS intègre la possibilité d'utiliser sur son téléphone mobile de nombreux services multimédias tels qu'Internet, la visiophonie, la télévision, le téléchargement et l'utilisation de jeux vidéos, etc …

L'UMTS représente une nouvelle interface radio, lien immatériel entre les mobiles et les relais radio. Le mode d'accès aux données transitant par les ondes s'effectue au moyen d'une technique différente de celle du GSM. Pour utiliser au mieux le spectre de fréquences alloué, il faut utiliser des techniques de multiplexage qui permettent de grouper plusieurs communications sur une même liaison radioélectrique.

L'UMTS repose par conséquent sur la technique d'accès multiple W-CDMA, une technique dite à étalement de spectre, alors que l'accès multiple pour le GSM se fait par une combinaison de division temporelle TDMA et de division fréquentielle FDMA.

Les fréquences allouées pour l'UMTS sont 1885-2025 MHz et 2110-2200 MHz. Exploitant une bande de fréquence plus large et utilisant un protocole de transfert des données par « paquets », l'UMTS permet théoriquement des débits de transfert de 1,920 Mbit/s, mais fin 2004 les débits offerts par les opérateurs dépassaient rarement 384 kbit/s. Néanmoins, cette vitesse est nettement supérieure au débit de base GSM qui est de 9,6 kbit/seconde, et atteint actuellement 2 Mbit/s.

"WIFI"

Le "WiFi" est une technologie de réseau de communication sans fil, basée sur la norme IEEE 802.11, mise en place pour fonctionner en réseau interne, et, depuis quelques années, devenue un moyen d'accès à haut débit à Internet.

Le nom "WiFi" correspond initialement au nom donné à la certification délivrée par la WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance), l'organisme chargé de maintenir l'interopérabilité entre les matériels répondant à la norme 802.11. Le terme "WiFi" est largement connu pour être la contraction de Wireless Fidelity, même si, au départ, ce nom n'avait aucun sens précis, ayant pour seul but marketing de diffuser un terme populaire pour la norme IEEE 802.11b.

Grâce au "WiFi", il est possible de créer des réseaux locaux sans fil à haut débit. Dans la pratique, il permet de relier des ordinateurs portables, des assistants personnels (PDA), des objets communicants ou même des périphériques à une liaison haut débit (de 11 Mbit/s en 802.11b à 54 Mbit/s en 802.11a/g) sur un rayon de plusieurs dizaines de mètres en intérieur.

WIFI (Suite)

Dans un environnement ouvert, la portée peut atteindre plusieurs centaines de mètres, voire, dans des conditions optimales, plusieurs dizaines de kilomètres (WiMax).

Grâce à cela, des fournisseurs d'accès Internet ont pu commencer à irriguer des zones à forte concentration d'utilisateurs (gares, aéroports, hôtels, trains, etc.) avec des réseaux sans fil connectés à Internet. Ces zones ou point d'accès sont appelées bornes "WiFi" et en anglais « hot spots ».

Partage de la bande de fréquences "WiFi" :
Le "WiFi" utilise une bande de fréquence étroite dite ISM (Industrielle – Scientifique – Médicale), de 2,4 à 2,4835 GHz, divisée en 13 canaux possédant chacun une largeur spectrale de 22MHz. Ce type de bande de fréquence partagée avec d'autres colocataires conduit à des interférences, brouillages, causés par les fours à micro-ondes, les transmetteurs domestiques, les relais, la télémesure, la télémédecine, les caméras sans fil et les émissions de télévision amateur, etc. Inversement, certains systèmes comme la technologie RFID commencent à fusionner avec le "WiFi" afin de bénéficier de l'infrastructure déjà en place.

Les canaux se recouvrant largement, il est nécessaire de s'en tenir aux canaux 1 (2,412 GHz), 6 (2,437 GHz) et 11 (2,462 GHz / canal généralement utilisé par défaut), si on veut éviter de causer et subir des interférences radio. Utiliser exactement le même canal qu'un autre point d'accès "WiFi" présente évidemment l'inconvénient de devoir partager la bande passante, mais offre l'avantage de permettre aux mécanismes de détection de collisions de paquets de fonctionner. En revanche, plusieurs émetteurs accordés sur des canaux se recouvrant partiellement subiront les émissions des autres comme des parasites radioélectriques, sans que la collision des paquets puisse être évitée. Il s'en suivra des erreurs de transmission.

La puissance maximale autorisée (interne/externe) ou « PIRE » (puissance isotrope rayonnée équivalente) est de 100 mW, sauf pour les canaux 10 à 13, où elle est limitée à 10 mW en extérieur.

Le spectre 2,4 à 2,45 GHz (canaux 1 à 8) est également partagé avec les radioamateurs, ce qui peut éventuellement handicaper l'exploitation du "WiFi", ces derniers disposant d'un droit d'usage prioritaire mais surtout à des puissances plus élevées, de l'ordre de quelques dizaines de watts. Les canaux 1, 5, 9 et 13 sont utilisés par les transmetteurs et les caméras sans fil analogiques, fréquences également à éviter. La fréquence 2,45 GHz est celle des fours à micro-ondes encombrant plus ou moins les canaux "WiFi" 9 et 10.

On en déduit que les portions de spectre sont plutôt réduites, et donc le choix du canal 11 comme canal prioritaire à utiliser n'est pas le fruit du hasard.